

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

6844 A 1

H/S Düsseldorf, den 26.3.1968

Anmelderin: Cleveland Twist Drill GmbH,
406 Viersen, Heimbachstrasse 15

" Vorrichtung an Spiralbohrern zur Zuführung eines
Kühlmittels"

Man kennt bereits eine Vorrichtung zur Zuführung eines Kühlmittels zu einem Spiralbohrer mit innenliegenden Kühlmittelkanälen. Das Kühlmittel wird dem Schaft des Spiralbohrers zugeführt und durch die innenliegenden Kanäle zur Spitze geleitet, um die Schneide zu kühlen und die Schneidarbeit zu begünstigen. Die Zuführung erfolgt dabei durch eine den rotierenden Schaft des Spiralbohrers umschliessende Muffe, die während der Umdrehung des Spiralbohrers stillsteht. Der Schaft des Bohrers ist bei den bisher bekannten Einrichtungen dieser Art in ein Spannfutter eingespannt, das von der Zuführungsmuffe umschlossen ist.

Diese Gestaltung einer solchen Zuführungseinrichtung ist verhältnismässig kompliziert und bedingt eine grössere Länge der gesamten Einrichtung, bestehend aus dem Spiralbohrer und der Einspannvorrichtung.

Erfindungsgemäss wird eine solche Einrichtung und ihre Bedienung wesentlich vereinfacht und gleichzeitig der Vorteil erzielt, dass der Bohrer zusammen mit der Zuführungseinrichtung als fertige Einheit hergestellt und so ausage-

bildet ist, dass dieselbe in jede normale Einspannvorrichtung eingesetzt werden kann.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung besteht darin, dass unmittelbar um den Schaft des Spiralbohrers, denselben umschliessend, eine mit einer Kühlmittelzufuhr, z.B. mit einem das Kühlmittel zuführenden Schlauch, versehene Muffe angeordnet wird, die bei der Rotation des Spiralbohrers stillsteht. In der Innenwand dieser Muffe befindet sich eine das Kühlmittel aufnehmende Ringnut, die ständig im Kontakt mit einer zum Eintritt des Kühlmittels dienenden Bohrung im Schaft des rotierenden Spiralbohrers steht. Das in den Spiralbohrerschaft eingetretene Kühlmittel kann durch einen oder mehrere axial verlaufende Kanäle weiter bis zur Schneide des Spiralbohrers geführt werden.

Vorteilhaft wird zwecks Aufnahme der stationär gehaltenen, der Zuführung des Kühlmittels dienenden Muffe an dem Schaft des Spiralbohrers eine besondere Lauffläche für diese Muffe angeschliffen, deren Breite der Muffe entspricht. Ferner lässt man die Muffe vorteilhaft nicht unmittelbar auf der geschliffenen Lauffläche laufen, sondern ordnet seitlich der erwähnten Ringnut elastische Ringe, z.B. Gummiringe, an, die gleichzeitig die Abdichtung der Lauffläche und der Ringnut nach aussen bewirken.

Ausserdem werden zweckmässig neben der Zuführungsmuffe auf den Bohrerschaft passende federnde Ringe, die z.B. nach

Art von Segerringen gestaltet sind, aufgesetzt. Diese Ringe dienen dazu, die Kühlmittelzuführungsmuffe auf dem Bohrerschaft in Stellung zu halten.

Die beschriebene Vorrichtung lässt sich vorteilhaft so gestalten, dass sie für mehrere Bohrer mit verschiedenem Nenndurchmesser angewendet werden kann. Zu diesem Zweck erhält der Schaft dieser Bohrer, unabhängig von ihrem Nenndurchmesser, eine Verstärkung mit geschliffener Lauf-
fläche mit einem Durchmesser entsprechend dem Innendurchmesser der Zuführungsmuffe, die für den betreffenden Spiralbohrersatz verwandt wird.

In der beiliegenden Zeichnung sind mehrere Ausführungen des Erfindungsgegenstandes beispielsweise veranschaulicht. Zum Vergleich mit der erfindungsgemässen Ausführung wurde auch die früher übliche Ausführungsform dargestellt.

Es zeigt Fig. 1 teils im Axialschnitt, teils in Ansicht, die frühere Ausführung eines Spiralbohrers und seiner Halterung.

Fig. 2 zeigt dieselbe Anordnung bei in die Halterung eingeschobenem Schaft des Bohrers.

Fig. 3 zeigt im Gegensatz hierzu, teilweise im Axialschnitt, teilweise in Ansicht, die erfindungsgemässe Ausführungsform einer Vorrichtung an Spiralbohrern zur Zuführung eines Kühlmittels.

Fig. 4 zeigt dieselbe Ausführungsform bei eingespanntem Spiralbohrer.

Fig. 5 zeigt teilweise in Ansicht, teilweise im Schnitt die erfindungsgemässe Ausführung der Vorrichtung gemäss Figuren 3 und 4 in größerem Maßstab.

Fig. 6 zeigt nochmals im Schnitt eine Flüssigkeitszuführungsvorrichtung zu Spiralbohrern in der früher üblichen Form.

Fig. 7 zeigt die erfindungsgemässe Vorrichtung im Schnitt in ihrer Anwendung für dünne Bohrer.

Fig. 8 zeigt ebenfalls die erfindungsgemässe Ausführungsform in ihrer Anwendung für besonders kurze Bohrer.

Im einzelnen bezeichnet das Bezugszeichen 1 in den Figuren 1 bis 4 das Spannfutter der Bohrmaschine.

Gemäss Figuren 1 und 2 wird in das Spannfutter 1 der Bohrmaschine ein weiteres besonderes Spannfutter 2 eingeschoben, das mittels in an sich bekannter Weise, z.B. mit Hilfe eines in den Längsschlitz dieses Spannfutters eingesetzten Keils, herausgetrieben werden kann.

Die Flüssigkeitszuführung zum Bohrer erfolgt nach Figuren 1 und 2 mit Hilfe einer Zuführungsmuffe 3, die sowohl gemäss Figur 1 als auch gemäss Figur 2 das Spann-

futter eng umschliesst. Die Muffe 3 wird stationär gehalten, während der Bohrer mit seinem Spannfutter 2 und dem Spannfutter 1 der Bohrmaschine rotiert. Dieser Muffe wird das Kühlmittel durch einen Anschluss 4, z.B. mittels eines Schlauchs, zugeführt, der z.B. mit Hilfe eines konischen Gewindes 5 in die Muffe 3 eingeschraubt wird. Das Kühlmittel tritt in eine Ringnut 6 der Muffe 3 und verteilt sich von dieser aus durch Bohrungen 7 und durch die Querbohrung 8 in den im Schaft 9 des Bohrers angeordneten Längskanälen 10a und 10b, durch die das Kühlmittel durch die Schneide des Bohrers 11 bis zum Kanalaustritt 12 an der Bohrerschneide fliesst.

Ein Nachteil dieser früheren Form der Zuführungsvorrichtung bestand in der großen Baulänge derselben, die durch das besondere Spannfutter 2 bedingt wurde.

Gemäss Figuren 3 und 4 wird der Bohrer 11 mit seinem konischen Schaft 13 unmittelbar in das Spannfutter 1 der Bohrmaschine eingespannt. Die Flüssigkeitszuführungsmuffe 3 mit ihrer Zuführung 4 umschliesst in diesem Falle unmittelbar den zylindrischen Teil des Bohrer-schafts. Im übrigen bezeichnen gleiche Bezugszeichen in den Figuren 3 und 4 wie auch in Figur 5 gleiche Teile wie in Figuren 1 und 2.

Um den Lauf des Bohrers gegenüber der stationär gehaltenen Zuführungsmuffe 3 zu erleichtern, ist gemäss Figur 5

die Lauffläche der Muffe 3 auf dem Bohrerschaft entsprechend der Breite der Muffe 3 maßgenau geschliffen. Ausserdem sind an der Lauffläche der Muffe 3 zwei aus Gummi oder dergl. elastischem Material bestehende Ringe 14a und 14b eingelegt, die als Dichtungen dienen und das Austreten des Kühlmittels nach den Seiten verhindern. Die genaue Einstellung der Muffe 3 auf der geschliffenen Lauffläche 16 des Bohrers wird durch einen an der Schulter des Bohrerschafts 13 anliegenden Ring 15 und einen Sprengring 17 gewährleistet.

Mit 18 ist das in der Muffe 3 vorgesehene konische Gewinde für den Anschluss des das Kühlmittel zuführenden Schlauchs oder dergl. bezeichnet.

Gemäss Figur 6 ist in größerem Maßstab die früher übliche Ausführung dargestellt, bei welcher die Muffe 3 nicht unmittelbar den Bohrerschaft, sondern ein zwischen den Bohrer und die Muffe geschaltetes Spannfutter umschliesst.

In Figuren 7 und 8 läuft die Kühlmittelzuführungsmuffe 3 ebenfalls unmittelbar auf einer geschliffenen Fläche des zylindrischen Teils des Schafts des Bohrwerkzeugs auf. Die Abdichtung durch Gummiringe 14a, 14b wie auch die Halterung der Muffe 3 in ihrer Stellung auf ihrer geschliffenen Lauffläche durch einen seitlichen Ring 15 und einen Sprengring 17 ist hier dieselbe wie in Figur 5.

109840/10044

Auch hier wird der Schaft 13 des Bohrwerkzeugs unmittelbar in das Maschinenspannfutter eingespannt, so dass ein zusätzliches zwischengeschaltetes Spannfutter entfällt. Die Kühlmittelzuführung erfolgt gemäss Figur 7 zu einem Bohrer 20, der sehr kleinen Durchmesser hat, durch die Querbohrung 8 und weiter durch Längskanäle 10a und 10b. Der in seinen Schaft 13 eingesetzte Bohrer 20 kann z.B. durch seitliche Madenschrauben 19 gesichert werden.

Gemäss Figur 8 bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche Teile wie in Figur 7. Der Bohrer 20 wird hier mit Hilfe seines verstärkten konischen Teils 21 in den Schaftteil 13 des Bohrwerkzeugs eingesetzt und z.B. mit Hilfe seines Gewindes 22 festgeschraubt. Durch die Konizität der Verstärkung 21 wird gleichzeitig die erwünschte Abdichtung der Kühlmittelzufuhr erzielt.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Zuführung eines Kühlmittels zu einem Spiralbohrer mit stillstehender, den Schaft des Bohrers umschliessender Zuführungsmuffe und innen liegenden Kühlmittelkanälen des Spiralbohrers, dadurch gekennzeichnet, dass die Kühlmittelzuführungsmuffe den Schaft des Spiralbohrers unmittelbar, ohne Zwischenschaltung eines Spannfutters oder einer Hülse, umschliesst und auf ihrer Innenfläche mit einer Ringnut versehen ist, aus welcher das Kühlmittel unmittelbar in eine dasselbe zu den Kanälen des rotierenden Bohrers führende Öffnung des Bohrers eintritt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass am Schaftende des Bohrers eine Lauffläche entsprechend der Breite der Zuführungsmuffe angeschliffen ist, auf welcher die Muffe mit elastischen Ringen, z.B. Gummiringen, die gleichzeitig die Lauffläche und die Ringnut der Muffe nach aussen abdichten, gelagert ist.
3. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass seitlich der Muffe federnde Ringe, z.B. Segerringe, angeordnet sind, welche die Muffe auf dem Bohrerschaft in Stellung halten.
4. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kühlmittelzuführungsvorrichtung ein-

heitlich mit dem Bohrwerkzeug gestaltet und derart ausgebildet ist, dass die gesamte Vorrichtung ohne zusätzliche Einrichtungen unmittelbar in jede normale Einspannvorrichtung eingesetzt werden kann.

5. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zuführungseinrichtung Bohrern verschiedener Nenndurchmesser dadurch angepasst wird, dass mehrere Bohrer, unabhängig von ihrem Nenndurchmesser, mit einer Verstärkung und auf dem Umfang der Verstärkung angeschliffener Lauffläche eines Durchmessers versehen sind, der dem Innendurchmesser der Zuführungsmuffe entspricht.

10
Leerseite

13.

1752125

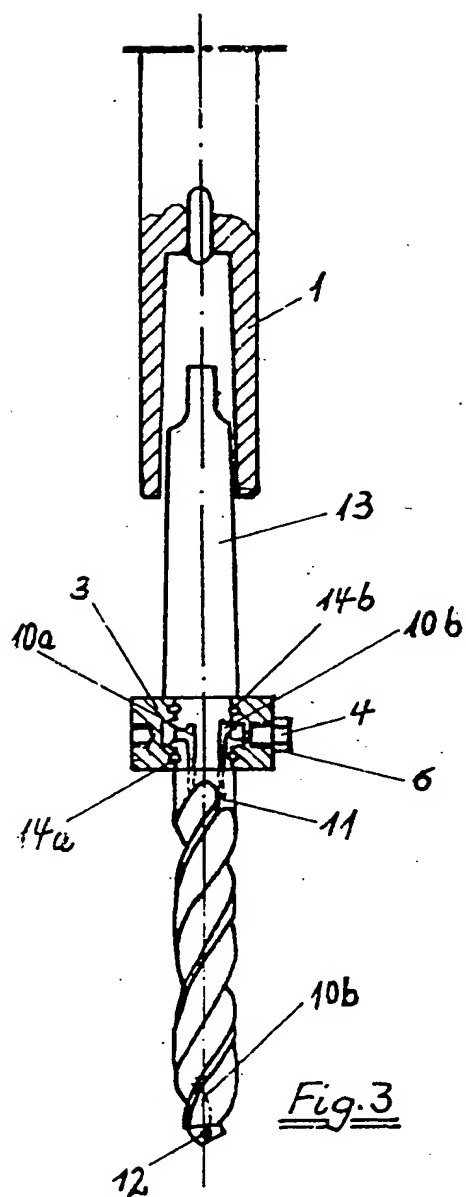


Fig. 3

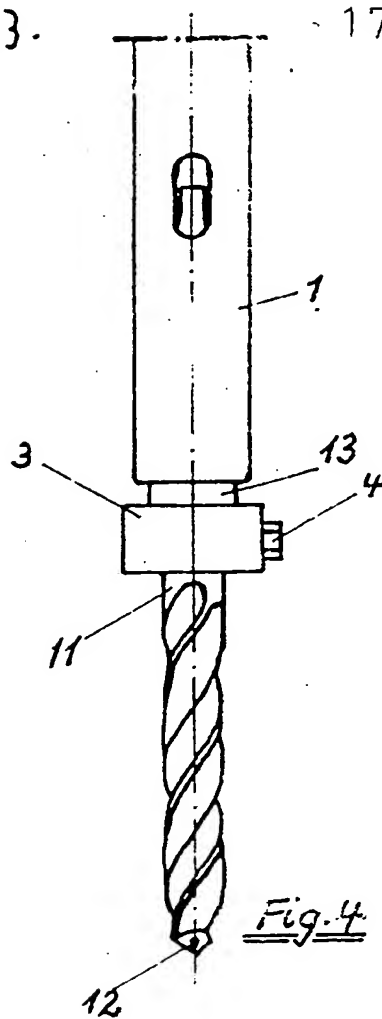


Fig. 4

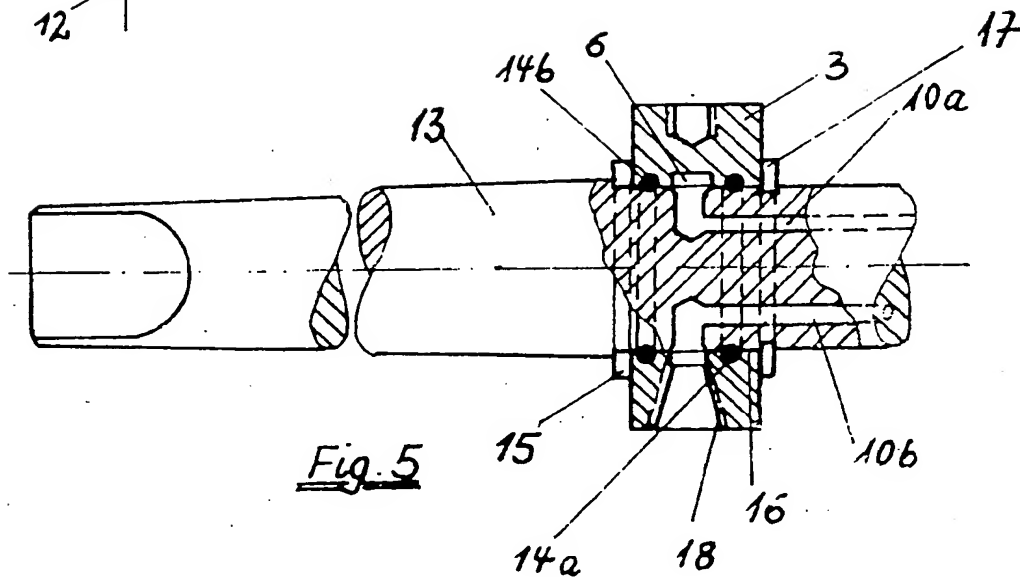


Fig. 5

